FP23　二入力

取扱説明書　ダイジェスト版

http://www.shimaden.co.jp/

株式会社シマデン

■技術的な内容に関するお問合せ先

TEL (03)3931-9891

MFP023-J52-C
2006 年 3 月

内容は改良のため、断りなく変更することがあります。
Copyright©SHIMADEN CO., LTD. All rights reserved.

■ はじめに

このたびは、弊社製品をお買い求めくださいまして、誠にありがとうございます。ご使用の前に、まず安全、設置場所、配線に関する注意事項をご熟読いただき、本製品を安全に正しくお使いください。

本ダイジェスト版は、取扱説明書の内容から必要最小限の情報を抜粋したものです。対応しているパラメータ値、初期値、その他詳細につきましては、「SR23/FP23 Support CD」に収録している、各製品の取扱説明書本編をご参照ください。

■ 目次

■ 安全に関する警告および注意事項 1
■ 設置場所に関する注意事項 1
■ 配線に関する注意事項 1
■ 外形寸法 2
■ パネルカット寸法 2
■ パネル取付方法 2
■ 背面の端子配列 2
■ オープンコレクタ出力の配線例 2
■ 前面操作部の名称と機能 3
■ エラーメッセージ 3
■ LCD 画面インデックス 4
■ LCD 画面での主なキー操作 4

■ 安全に関する警告および注意事項

警　告

FP23 シリーズは一般産業用設備の温度・湿度・その他物理量を制御する目的で設計・製造しています。
このため、人命に重大な影響を及ぼすような制御対象に使用することはお避けください。
また、お客さまの責任で、安全措置をした上でご使用ください。
もし、安全措置なしに使用されて事故が発生した場合には、弊社は責任を負いかねます。

警　告

- 本器を制御盤などに収める際には、端子部に人体が触れない様にして、作業してください。
- 本器の筐体を開け、基板に触れたり、筐体内部に手や導電物を入れないでください。また、お客様の手で、修理や改造を行わないでください。感電による人命や重大な傷害にかかわる事故が発生する恐れがあります。

注　意

本器の故障により、周辺機器や設備あるいは製品などに損傷・損害の発生する恐れのある場合には、ヒューズの取り付け、過熱防止装置等の安全措置をした上で、ご使用ください。

もし、安全措置なしに使用され事故が発生した場合には、弊社は責任を負いかねます。

- 本器の筐体に貼られている銘板の警告マークは、通電中に「充電部に触れると感電の恐れがあるので、触れないよう注意を促す目的のもの」です。
- 本器の電源端子に接続する外部電源回路には、電源の切断手段として、スイッチまたは遮断器を設置してください。
  スイッチまたは遮断器は本器に近く、オペレータ操作が容易な位置に固定配置し、本器の電源切断装置であることを表示してください。
- 本器はヒューズを内蔵していませんので、電源端子に接続する電源回路に**「250V AC 1.0A／中遅動または遅動タイプ」**のヒューズを取付けてください。
- 配線時には、端子接続部の締め付けを確実に行ってください。
- 電源電圧、周波数は、定格内で使用してください。
- 入力端子には、入力規格以外の電圧・電流を加えないでください。
  製品寿命が短くなったり、本器の故障を招く恐れがあります。
- 出力端子に接続する負荷の電圧・電流は、定格以内でご使用ください。
  これを超えると温度上昇で、製品寿命が短くなったり、本器の故障を招く恐れがあります。
- 本器には、放熱のため通風孔が設けてあります。
  本器の故障の原因となりますので、通風孔に金属等の異物が混入しないように注意してください。
  また、通風孔を塞いだり、塵埃などが付着しないようにしてください。
  温度上昇や絶縁劣化で、製品寿命が短くなったり、本器の故障を招く恐れがあります。
- 耐電圧、耐ノイズ、耐サージ等の耐量試験の繰り返しは、本器の劣化につながる恐れがありますので、ご注意ください。
- お客様の手による改造や変則使用は、絶対に行わないでください。
- 本器を安全に正しく使用し、信頼性を維持させるために、取扱説明書に記載されている注意事項を守って、ご使用ください。
- 本器前面のキーは、堅いものや先のとがったもので操作しないでください。
  必ず、指先で軽く操作してください。
- 清掃時には、シンナー等の溶剤は使用せずに、乾いた布で軽く拭いてください。

■ 設置場所に関する注意事項

注　意

以下の場所では使用しないでください。本器の故障や損傷を招き、場合によっては火災などの発生につながる恐れがあります。

- 引火性ガス・腐食性ガス・塵埃・煙などの発生したり、充満する場所
- 水滴・直射日光・装置からの強い輻射熱の当たる場所
- 周囲温度が－10℃以下および 50℃を超える場所
- 結露したり、湿度が 90%以上になる場所
- 高周波を発生する装置の近く
- 強電回路の近くや、誘導障害を受けやすい場所
- 強い振動・衝撃を受ける場所
- 高度が 2000m を超える場所

■ 配線に関する注意事項

注　意

- 配線作業時は通電しないでください。感電する危険があります。
- 配線後の端子やその他充電部には、通電したままで手を触れないでください。

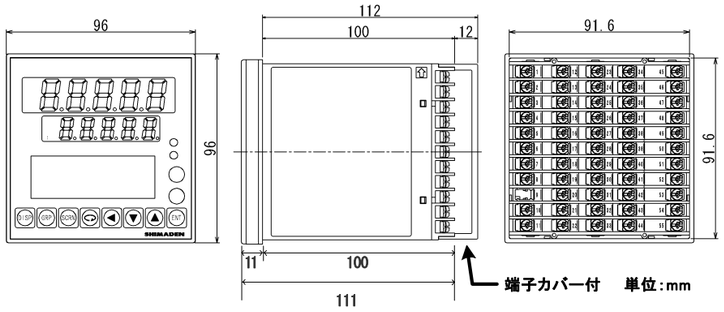
配線作業時には、以下の点にご留意ください。

- 配線は「■背面の端子配列」に従い、誤配線のないことをご確認ください。
- 圧着端子は M3 ネジに適合し、幅が 6.2mm 以内のものを使用してください。
- 熱電対入力の場合は、熱電対の種類に適合した補償導線をご使用ください。
- 測温抵抗体入力の場合、リード線は一線あたりの抵抗値が 10Ω以下で、三線共、同一抵抗値となるようにしてください。
- 入力信号線は、強電回路と同一の電線管やダクト内を通さないでください。
- 静電誘導ノイズには、シールド線の使用（一点接地）が効果的です。
- 電磁誘導ノイズには、入力配線を短く等間隔にツイストすると効果的です。
- 電源配線は断面積 1mm^2 以上で、600V ビニール絶縁電線と同等以上の性能を持つ電線、またはケーブルをご使用ください。
- 接地配線は 2mm^2 以上の電線、100Ω以下で接地端子を接地してください。
- 接地端子は 2 つあり、内部で接続しています。1 つは接地接続用、もう 1 つは信号線のシールド接続用です。電源系接地線の渡り配線は禁止します。
- 計器が電源ノイズの影響を受けやすいと思われる場合は、誤動作を防ぐためノイズフィルタをご使用ください。

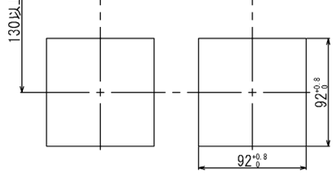
その際には、ノイズフィルタは接地されているパネルに取り付け、ノイズフィルタ出力と本器の電源端子間は、最短で配線してください。

内容は改良のため、断りなく変更することがあります。
Copyright©SHIMADEN CO., LTD. All rights reserved.

■ 外形寸法



■ パネルカット寸法



単位：mm

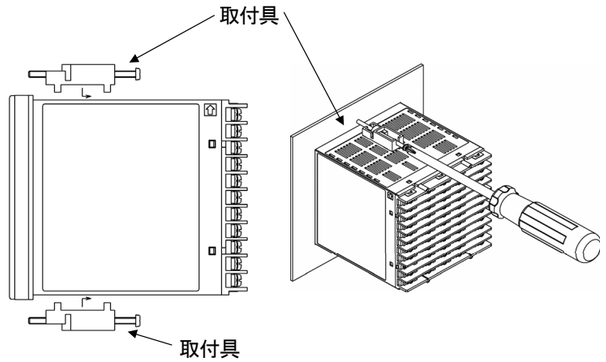
■ パネル取付方法

注　意

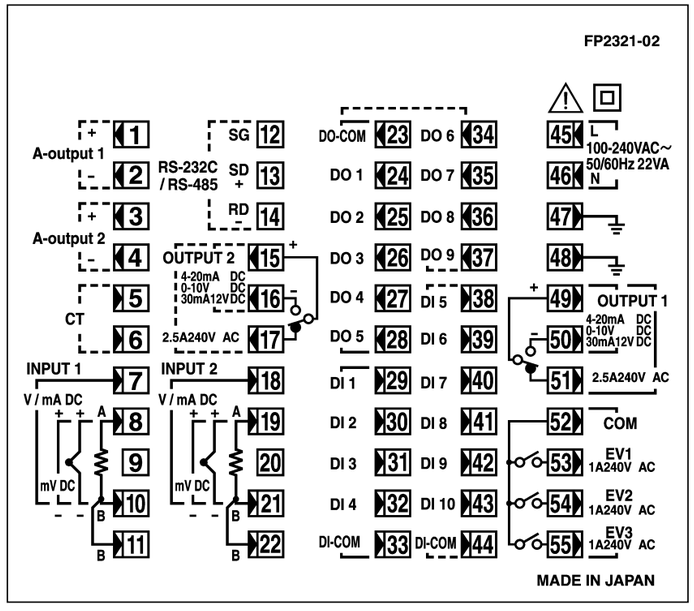
安全および製品の機能を維持するため、本器を分解しないでください。交換、修理などで分解する必要がある場合は、もよりの弊社営業所までお問い合わせください。

本器のパネルへの取付は、以下の手順で実施します。

1. 前頁のパネルカット寸法図を参照し、取付穴加工をしてください。
   取付パネルの適用厚さは、1.0～8.0mm です。
2. パネル前面より本器を押し込みます。
3. 本器上下に取付具を挿入し、裏側からねじを締め付けて固定してください。
4. 取付具ねじを締め過ぎるとケースの変形や破損を招きます。
   ねじの締め過ぎに注意してください。
5. 取付配線後に、端子カバーをはめ込んでください。



■ 背面の端子配列



■ オープンコレクタ出力の配線例

外部制御出力端子（DO）のオープンコレクタ出力の配線例は次のとおりです。

オープンコレクタ出力（リレーを接続する場合）

DO1～DO3 ダーリントン出力

出力定格　最大 24V DC 50mA

DO4 以降の端子について

DO4 以降の端子は、オープンコレクタ出力端子（最大 24V DC 8mA）で、DO1～DO3 の端子とは出力定格が異なりますのでご注意ください。

端子番号	記号	端子機能		
1 2	＋ −	アナログ出力１ （オプション）		
3 4	＋ −	アナログ出力２または センサ電源 （オプション）		
5 6	＋ −	ヒータ断線警報 CT 入力 （オプション）		
8 10	＋ −	mV、熱電対入力	入力１	
8 10 11	A B B	測温抵抗体入力	入力１	
7 10	＋ −	V、mA 入力	入力１	
45 46	L N	電源		
47 48		接地（端子間内部短絡）		
49 50 51	COM ＋ NO − NC	調節出力１		
23	COM	外部制御出力 DO （標準搭載）		
24 25 26	DO1 DO2 DO3		ﾀﾞｰﾘﾝﾄﾝ出力	
27 28	DO4 DO5		ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ出力	
29 30 31 32 33	DI1 DI2 DI3 DI4 COM	外部制御入力　DI （標準搭載）		
34 35 36 37	DO6 DO7 DO8 DO9	外部制御出力　DO ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ出力 （オプション）		

端子番号	記号	端子機能
38 39 40 41 42 43 44	DI5 DI6 DI7 DI8 DI9 DI10 COM	外部入力　DI5～DI10 （オプション）
12 13 14	SG SD ＋ RD −	通信機能 （オプション）
15 16 17	COM ＋ NO − NC	調節出力２ （オプション）

19 21	＋ −	mV、熱電対 入力	入力２
19 21 22	A B B	測温抵抗体 入力	
18 21	＋ −	V、mA 入力	

0～20mA と 4～20mA 入力は、入力端子間(7-10)に受信抵抗(1/2W 250Ω 0.1%)を取り付けて使用します。

http://www.shimaden.co.jp/

株式会社シマデン

■技術的な内容に関するお問合せ先

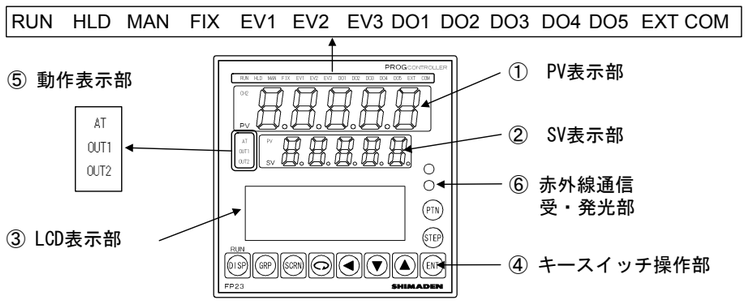
TEL (03)3931-9891

MFP023-J52-C
2006 年 3 月

内容は改良のため、断りなく変更することがあります。
Copyright©SHIMADEN CO., LTD. All rights reserved.

■ 前面操作部の名称と機能

独立 2 チャンネル（2 ループ）制御仕様の場合、表示モードが 3 種類あります。
前面の DISP キーを押すことにより、表示モード 1～3 の切り替えを行います。



① PV 表示部

独立 2 チャンネル制御（2 ループ）時

表示モード 1：CH1 の測定値（PV）、またはエラーメッセージを表示します。
表示モード 2：CH2 の測定値（PV）、またはエラーメッセージを表示します。
表示モード 3：CH1 の測定値（PV）、またはエラーメッセージを表示します。

上記仕様以外の時

測定値（PV）、またはエラーメッセージを表示します。

② SV 表示部

独立 2 チャンネル制御（2 ループ）時

表示モード 1：CH1 の目標設定値（SV）を表示します。
表示モード 2：CH2 の目標設定値（SV）を表示します。
表示モード 3：CH2 の測定値（PV）を表示します。

上記仕様以外の時

目標設定値（SV）を表示します。

Note

・表示モード 1 は、PV 表示部に CH1 の PV を、SV 表示部に CH1 の SV を表示します。1 ループ仕様時は、表示モード 1 と同じ表示になります。
・表示モード 2、3 は、2 ループ仕様（独立 2 チャンネル制御）の場合のみ表示されます。
・表示モード 2（CH2 ランプ点灯時）では、PV 表示部に CH2 の PV を、SV 表示部に CH2 の SV を表示します。表示モード 3（PV ランプ点灯時）では、PV 表示部に CH1 の PV を、SV 表示部に CH2 の PV を表示します。

③ LCD 表示部（21 文字×4 行）

独立 2 チャンネル制御（2 ループ）仕様時は、表示モード 1 または 3 時には CH1 の下記情報を、表示モード 2 では CH2 の下記情報を表示します。

・パターン／ステップ No.：
　プログラムモード時、パターン/ステップ No.を表示します。
　FIX モード時には同モードを示す「F」が PTN 部分に表示され、STEP 部分には「---」が表示されます。
　FIX モードで制御実行時(RUN)には、STEP 部分の「---」は消灯します。
・出力（OUT）：調節出力値を、バーグラフと数値で%表示します。
・チャンネル（ CH1、CH2 ）：
　画面表示パラメータ：データのチャンネルを示します(2 ループ仕様のみ)。
・IN1/IN2 PV：
　INPUT1/INPUT2 の PV 値を表示します（ニ入力演算仕様のみ）。
・CH1/CH2 動作：
　動作表示部で表示されていない CH の動作モニタを表示します（2 ループ仕様のみ）。
・プログラムモニタ：プログラムステータスモニタを表示します。
・ステップ残り時間：プログラム運転中にステップ残り時間を表示します。
・パターングラフ：
　プログラム運転中にパターン（ステップ）グラフを表示します。
・画面タイトル：各画面群先頭画面で画面群タイトルを表示します。
・各種設定パラメータ：
　前面キー操作でパラメータの選択表示を行うことができます。

④ 前面キースイッチ操作部

DISP	基本画面を表示します。 3 種類の表示モードの切り替えを行います。
GRP	画面グループを変更します。 または、画面グループの先頭画面に戻ります。
SCRN	画面グループ内のパラメータ表示画面を切り替えます。
↻	設定・変更するパラメータを選択します。変更対象パラメータはカーソル（▶）で表示されます。
◀	設定数値の桁移動をします。
▼	パラメータおよび数値設定時、ダウンカウントします。
▲	パラメータおよび数値設定時、アップカウントします。
ENT	パラメータ数値やデータを登録します。
STEP	リセット時、基本画面においてスタートステップ No.をアップカウントします。 （確定するには ENT キー押しが必要）
PTN	リセット時、基本画面においてスタートパターン No.をアップカウントします。 （確定するには ENT キー押しが必要）

基本画面以外のモニタ画面（0-1～0-7 画面）では、以下のキー操作が可能です。

ENT ＋ PTN	ホールド（ HLD ）操作
ENT ＋ STEP	アドバンス（ ADV ）操作

⑤ 動作表示部

ステータスランプのうち、RUN、HLD、MAN、FIX、EXT、AT ランプは、独立 2 チャンネル（2 ループ）制御時は表示モードによって内容が異なります。

独立 2 チャンネル制御（2 ループ）時

表示モード 1：CH1 の動作状態を表示します。
表示モード 2：CH2 の動作状態を表示します。
表示モード 3：CH1 の動作状態を表示します。

上記仕様以外の時

各動作状態を表示します。

ロステータスランプ

RUN	緑色	プログラム実行中に点灯します。
HLD	緑色	プログラムの一時停止中に点灯します。また、入力異常によるプログラムの一時停止中の場合は点滅します。
MAN	緑色	調節出力を手動動作（MAN）にすると、点滅します。
FIX	緑色	FIX モード時、点灯します。
EV1	橙色	EV1 の動作時、点灯します。
EV2	橙色	EV2 の動作時、点灯します。
EV3	橙色	EV3 の動作時、点灯します。
DO1	橙色	DO1 の動作時、点灯します。
DO2	橙色	DO2 の動作時、点灯します。
DO3	橙色	DO3 の動作時、点灯します。
DO4	橙色	DO4 の動作時、点灯します。
DO5	橙色	DO5 の動作時、点灯します。
EXT	緑色	DI5 または DI8 にスタートパターン No.選択（PTN 2bit、PTN 3bit、PTN 4bit、PTN 5bit）を設定すると点灯します。
COM	緑色	通信モード時に点灯します。
AT	緑色	オートチューニング実行中に点滅、待機中に点灯します。
OUT1	緑色	調節出力が電流または電圧出力時に、調節出力 1 の増減に応じてランプの光度が変化し、接点または SSR 駆動電圧出力時は、調節出力 1 が ON で点灯、OFF で消灯します。
OUT2	緑色	調節出力が電流または電圧出力時に、調節出力 2 の増減に応じてランプの光度が変化し、接点または SSR 駆動電圧出力時は、調節出力 2 が ON で点灯、OFF で消灯します。

ロモニタランプ

CH2	緑色	表示モード 2 の時点灯します。PV、SV 表示部には CH2 の PV、SV を表示しています。
PV	緑色	表示モード 3 の時点灯します。PV 表示部には CH1 の PV を、SV 表示部には CH2 の PV を表示しています。

■ エラーメッセージ

表示	原因と対応	
E-roM	ROM の異常	異常を検出した場合、PV 表示部に表示します。 左記の状態になった場合、すべての出力は OFF または 0%となります。 左記メッセージが表示された場合は、入力についてチェックし、入力に異常がない場合は、弊社代理店または弊社営業所にご連絡ください。
E-rAM	RAM の異常	
E-EEP	EEPROM の異常	
E-Ad1	入力 1 A/D の異常	
E-Ad2	入力 2 A/D の異常	
E-SPc	ハードウェア異常	
Sc_LL	PV 値が測定範囲の下限（-10%FS）を超えた	本器の制御実行中に、PV 入力関係に異常を検出した場合、PV 表示部に表示します。
Sc_HH	PV 値が測定範囲の上限（+110%FS）を超えた、測温抵抗体の A が断線、あるいは熱電対の断線	
b----	測温抵抗体の B が 1 本または 2 本断線、あるいは測温抵抗体全ての線が断線 この場合の本器の動作は、PV が上限方向に振り切った状態となります。	
CJ_LL	熱電対入力で基準接点補償（－20℃）が下限側に異常	
CJ_HH	熱電対入力で基準接点補償（＋80℃）が上限側に異常	
HB_HH	ヒータ電流が 55.0A を超えた	本器の制御実行中に、ヒータ電流の異常を検出した場合、LCD 表示部に表示します。

http://www.shimaden.co.jp/

株式会社シマデン

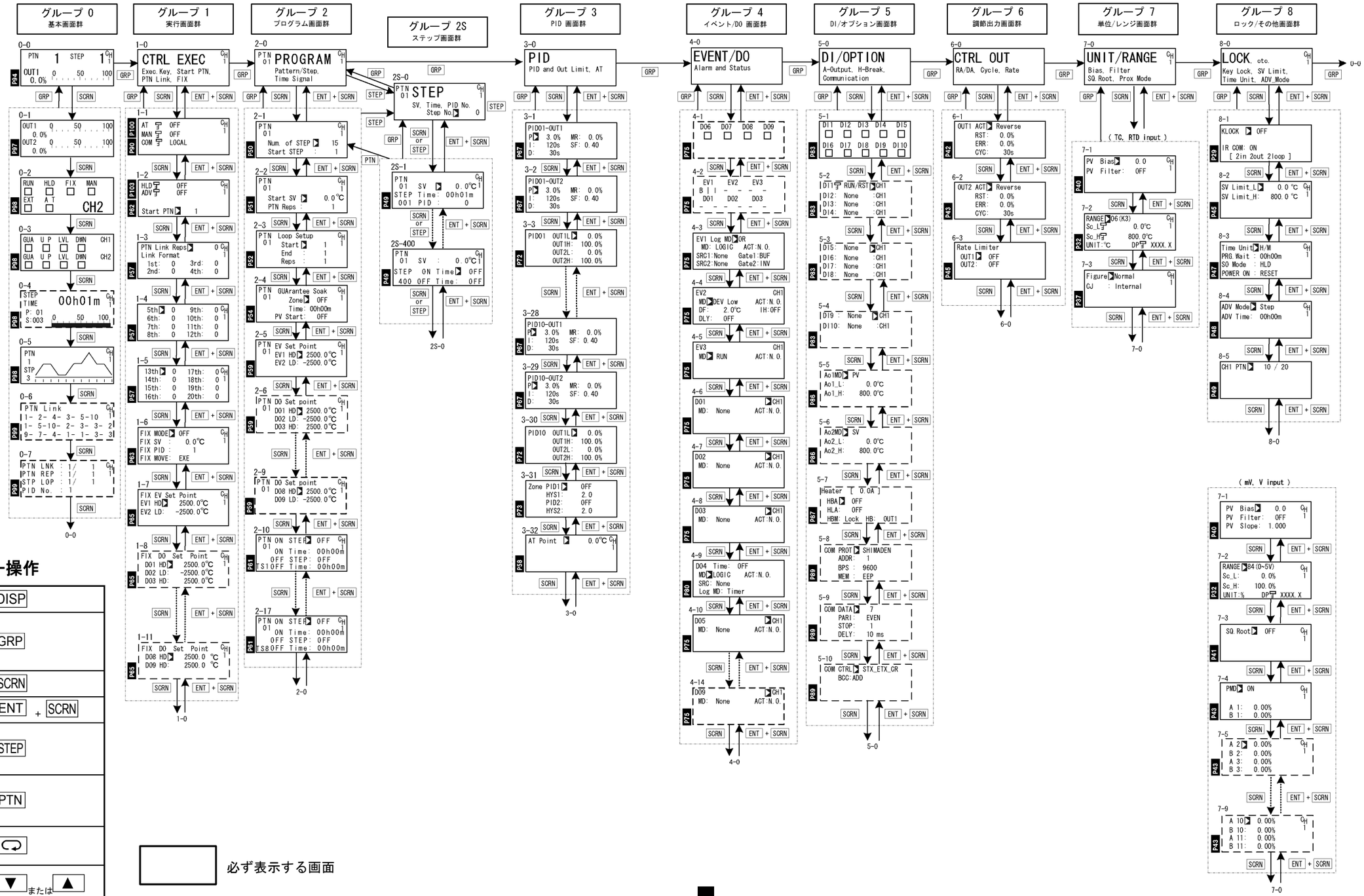
■技術的な内容に関するお問合せ先

TEL (03)3931-9891

MFP023-J52-C
2006 年 3 月

内容は改良のため、断りなく変更することがあります。
Copyright©SHIMADEN CO., LTD. All rights reserved.

■ LCD 画面インデックス


グループ 0 基本画面群
グループ 1 実行画面群
グループ 2 プログラム画面群
グループ 2S ステップ画面群
グループ 3 PID 画面群
グループ 4 イベント/DO 画面群
グループ 5 DI/オプション画面群
グループ 6 調節出力画面群
グループ 7 単位/レンジ画面群
グループ 8 ロック/その他画面群
0-0 PTN 1 STEP 1 OUT1 0.0%
1-0 CTRL EXEC Exec Key, Start PTN, PTN Link, FIX
2-0 PTN 01 PROGRAM Pattern/Step, Time Signal
2S-0 PTN 01 STEP SV, Time, PID No. Step No. 0
3-0 PID PID and Out Limit, AT
4-0 EVENT/DO Alarm and Status
5-0 DI/OPTION A-Output, H-Break, Communication
6-0 CTRL OUT RA/DA, Cycle, Rate
7-0 UNIT/RANGE Bias, Filter SQ.Root, Prox Mode
8-0 LOCK, etc. Key Lock, SV Limit, Time Unit, ADV Mode
(TC, RTD input)
(mV, V input)
GRP
SCRN
ENT + SCRN
STEP
PTN
DISP

■ LCD 画面での主なキー操作

0-0 画面への移動 （例：2-5→0-0）	DISP
グループ間の移動 （例：0-0→1-0→2-0） グループの 0 画面への移動 （例：2-4→2-0）	GRP
グループ内で次画面への移動 （例：2-0→2-1→2-2）	SCRN
グループ内で前画面への移動 （例：2-2→2-1→2-0）	ENT + SCRN
0-0 画面でステップ No. の変更 2-0 画面でステップ画面群への移動 （例：2-0→2S-0）	STEP
0-0 画面でパターン No. の変更 ステップ画面群からプログラム画面群への移動 （例：2S-1→2-1）	PTN
画面内で次項目への移動 （例：1-1 の AT→MAN）（例：1-0 の CH1） （例：1-2 の Start PTN→CH1）	↺
項目での値の変更 （例：3-1 の P） （例：4-4 の CH1→CH2）	▼ または ▲
項目での桁の変更	◀
変更した値の登録	ENT

必ず表示する画面

仕様/オプションにより表示する画面

CD-ROM内取扱説明書の Pxx （ページ）をご参照ください。